

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 103 05 043.4

**Anmeldetag:** 07. Februar 2003

**Anmelder/Inhaber:** Hilti Aktiengesellschaft, Schaan/LI

**Bezeichnung:** Befestigungsmittelführung

**IPC:** B 25 C 1/02

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 7. Oktober 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Scholz

Hilti Aktiengesellschaft in Schaan

Fürstentum Liechtenstein

### **Befestigungsmittelführung**

Die Erfindung betrifft eine Befestigungsmittelführung, zur Verwendung an einem kraftbetriebenen Eintreibgerät insbesondere eines Stand-Up-Tools, die einen Führungspfad aufweist, in dem mehrere Befestigungsmittel aufnehmbar sind und der eine geräteseitige Öffnung und eine freie Öffnung aufweist, wobei der Führungspfad von der freien Öffnung her kommend eine Krümmung zur geräteseitigen Öffnung aufweist.

Stand-Up-Tools dienen in erster Linie zur Montage von bodenseitigen oder begehbaren Werkstücken, wie beispielsweise von Flachdächern, wobei die bedienende Person bei der Montage eine weitestgehend aufrechte Körperhaltung beibehalten kann. Bei bekannten Stand-Up-Tools, erfolgt die Befüllung des Eintreibgerätes mit Befestigungsmitteln mithilfe von Magazinstreifen, in denen die Befestigungsmittel vorrätig aufbewahrt werden. Diese Magazinstreifen werden meist im Wesentlichen parallel zur Arbeitsrichtung des Eintreibgerätes auf die Befestigungsmittelführung aufgesteckt. Dabei rutschen die Befestigungsmittel aus dem Magazinstreifen in die Befestigungsmittelführung des Eintreibgerätes, die diese dann über ihre Krümmung zum Eintreibgerät lenkt.

DE 33 25 565 zeigt einen Magazinhandschrauber mit einer Magazinaufnahme, in der ein Magazinstreifen eingelegt werden kann und die durch eine Verschlusshaube verschliessbar ist. Im eingelegten Zustand des Magazinstreifens rutschen die Befestigungsmittel aus diesem in eine gekrümmte Schraubenführung, die die Befestigungsmittel einem Schraubwerkzeug zuleitet.

Eine derartige Vorgehensweise hat den Nachteil, dass die Schraubenmagazine nur über eine spezielle Aufnahmevorrichtung an dem Eintreibgerät angebracht werden können. Diese muss in Grösse und Form genau auf die zur Befüllung vorgesehenen Schraubenmagazine abgestimmt sein. Die Aufnahmevorrichtungen sind daher relativ sperrig und weisen eine aufwendige Konstruktion auf. Vor allem bei beschränkten Platzverhältnissen an einem Montageort, kann es dadurch zu Problemen bei der Befüllung des Eintreibgerätes kommen. Zu-

dem hat man das Problem, dass in die Aufnahmen nur Schraubenmagazine einsetzbar sind, die eine ganz bestimmte Grösse und Form aufweisen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Befestigungsmittelführung bereitzustellen, die die vorgenannten Nachteile vermeidet und eine schnelle Befüllung eines kraftbetriebenen Eintreibgerätes gewährleistet.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Befestigungsmittelführung über Verbindungsmittel, wie beispielsweise Schnellverbindungsmittel einer werkzeuglosen Verbindung, beispielsweise in Form einer Rast- oder Schnappverbindung oder eines Bajonettschlusses, an dem Eintreibgerät lösbar befestigt werden kann und der Führungspfad an beiden Öffnungen jeweils eine Herausfallschutzeinrichtung aufweist.



Hierdurch kann die Befestigungsmittelführung zur bequemeren Befüllung von dem Eintreibgerät, beziehungsweise dem Stand-Up-Tool abgenommen werden. Die Herausfallschutzeinrichtungen verhindern dabei, dass in der Befestigungsmittelführung noch enthaltene Befestigungsmittel, wie beispielsweise Schrauben oder Bolzen, beim Abnehmen der Befestigungsmittelführung von dem Eintreibgerät an einer Öffnung ungewollt herausfallen können.

Von Vorteil ist, wenn mindestens eine der Herausfallschutzeinrichtungen ein Sperrelement aufweist, das in einer Schliessstellung der Herausfallschutzeinrichtung in den Führungspfad hineinragt und somit den Führungspfad blockiert. Hierdurch lässt sich ein kostengünstiger aber auch sicherer Herausfallschutz gewährleisten.

Vorzugsweise wird das Sperrelement der Herausfallschutzeinrichtung an der geräteseitigen Öffnung beim Anbringen der Befestigungsmittelführung am Eintreibgerät aus dem Führungspfad verbracht und nimmt somit eine Offenstellung ein. Hierdurch wird in einfacher Weise sichergestellt, dass die Befestigungsmittel im angebrachten Zustand der Befestigungsmittelführung an dem Eintreibgerät ungehindert in dieses gelangen können.

In einer besonders vorteilhaften Ausführung weist die Befestigungsmittelführung an einer der Öffnungen eine Magazinstreifenöffnungsrichtung auf. Durch eine solche Magazinstreifenöffnungsrichtung an der Befestigungsmittelführung kann auf eine Aufnahme für Magazinstreifen am Eintreibgerät verzichtet werden. Vielmehr kann die Befestigungsmittelführung so ausgeführt werden, dass das Eintreibgerät mit daran befestigter Befestigungsmittelführung insgesamt eine kompakte Form aufweist und somit im Betrieb gut zu handhaben ist. Die Befüllung mit Befestigungsmitteln kann dabei nach wie vor durch übliche Magazinstreifen erfol-

gen, die allerdings nicht mehr am Eintreibgerät befestigt werden, sondern die durch die Magazinstreifenöffnungseinrichtung geöffnet werden und dabei ihre Befestigungsmittel in die Befestigungsmittelführung abgeben. Die Befüllung der Befestigungsmittelführung kann dabei sowohl im angebrachten als auch im gelösten Zustand der Befestigungsmittelführung gegenüber dem Eintreibgerät erfolgen.

Vorzugsweise weist die Magazinstreifenöffnungseinrichtung eine Auslenkeinrichtung auf. Diese ragt in eine Magazinstreifenaufnahme hinein, in die ein Magazinstreifen eingeführt werden kann. Beim Einschieben des Magazinstreifens in die Magazinstreifenaufnahme wird durch die Auslenkeinrichtung mindestens eine Wandung des Magazinstreifens zumindest teilweise vom übrigen Magazinstreifen weg gebogen beziehungsweise ausgelenkt. Diese Anordnung einer Auslenkeinrichtung in einer Magazinstreifenaufnahme gewährleistet eine sichere und schnelle Öffnung des Magazinstreifens und einfache Befüllung der Befestigungsmittelführung.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Herausfallschutzeinrichtung der Öffnung, an der die Magazinstreifenöffnungseinrichtung angeordnet ist, einen Federarm auf. Dieser Federarm ist durch die ausgelenkte Wandung verschwenkbar. Hierdurch kann man in einfacher Weise eine Öffnung des Magazinstreifens bei gleichzeitiger Entriegelung der Herausfallschutzeinrichtung erreichen, wodurch die Herstellkosten relativ gering gehalten werden können.

Vorteilhafterweise weist die Auslenkeinrichtung mindestens zwei Schrägebereiche auf, die jeweils in einer Einschubrichtung des Magazinstreifens von der Magazinstreifenaufnahme weg geneigt sind und in Richtung einer Innenseite des Federarmes weisen, wodurch eine einfache und sichere Verschiebung der Herausfallschutzeinrichtung in eine Offenstellung gewährleistet wird.

Günstig ist es ferner, wenn das Sperrelement an der Innenseite des Federarmes ausgeformt ist und in Richtung der Magazinstreifenaufnahme eine schräge Anlagefläche aufweist. Die schräge Anlagefläche ermöglicht hierbei eine gleichmässige Verstellung der Herausfallschutzeinrichtung durch das Wandungsende des Magazinstreifens und somit eine störungsfreie Öffnung des Führungspfadcs gegenüber dem Magazinstreifen.

Vorzugsweise ist die Magazinstreifenöffnungseinrichtung an der freien Öffnung angeordnet, wodurch eine Befüllung der Befestigungsmittelführung auch erfolgen kann, wenn diese mit dem Eintreibgerät verbunden ist.

Ferner wird die Aufgabe durch ein kraftbetriebenes Eintreibgerät mit einer erfindungsgemässen Befestigungsmittelführung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 gelöst, das Verbindungsmittel aufweist, die komplementär zu den Verbindungsmitteln der Befestigungsmittelführung ausgeformt sind.

Dabei ist von Vorteil, dass der Federarm der Herausfallschutzeinrichtung an der geräteseitigen Öffnung ein Betätigungselement aufweist. Gegen das Betätigungselement drückt beim Anbringen der Befestigungsmittelführung ein am Eintreibgerät ausgeformtes Auslenkelement. Auf diese Weise wird der Federarm verschwenkt und das Sperrelement aus dem Führungspfad bewegt. Hierdurch ist auch an der geräteseitigen Öffnung des Führungspfades eine Herausfallschutzeinrichtung vorgesehen, die durch einfachste am Eintreibgerät ausgeformte Auslenkelemente, wie beispielsweise exponierte Bereiche oder Ausnehmungen mit daran ausgeformten Schrägflächen, geöffnet werden kann. Hierdurch können die Herstellungskosten weiter minimiert werden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Gesamtschnitt eines Stand-Up-Tools mit einer erfindungsgemässen Befestigungsmittelführung,

Fig. 2 eine Ansicht der Befestigungsmittelführung nach Fig.1,

Fig. 3 einen Ausschnitt einer Innenseite der Befestigungsmittelführung mit einem Sperrelement in Schliesstellung und einem geschlossenen Magazinstreifenende,

Fig. 4 einen Ausschnitt einer Aussenseite der Befestigungsmittelführung mit einem Sperrerelement in Offenstellung und einem geöffneten Magazinstreifenende,

Fig. 5 einen Ausschnitt einer Innenseite der Befestigungsmittelführung mit einem Sperrelement in Offenstellung und einem geöffneten Magazinstreifenende,

Fig. 6 eine Ansicht einer Innenseite der Befestigungsmittelführung und eines Verbindungsteils des Eintreibgerätes an einem Verbindungsbereich in getrenntem Zustand und

Fig. 7 einen Querschnitt durch eine zweite Herausfallschutzeinrichtung in Offenstellung.

In Fig. 1 ist ein Stand-Up-Tool 2 gezeigt, das ein kraftbetriebenes Eintreibgerät 4 aufweist, an dem eine Befestigungsmittelführung 6 angebracht ist. Das Eintreibgerät 4 und die Befestigungsmittelführung 6 sind über einen Verbindungsbereich 8 lösbar miteinander verbunden, an dem das Eintreibgerät 4 und die Befestigungsmittelführung 6 Verbindungsmittel eine werkzeuglose Schnellverbindungs Vorrichtung in Form einer Einrastvorrichtung aufweist.

Die Befestigungsmittelführung 6 weist eine Führung 10 auf, in der Köpfe 12 von Befestigungsmitteln 14, wie beispielsweise Schrauben oder Bolzen, verschiebbar gehalten sind. Der Raum den die Befestigungsmittel 14 bei einer Verschiebung entlang der Führung 10 durchlaufen wird hierbei als Führungspfad 16 bezeichnet.

Der Führungspfad 16 weist eine geräteseitige Öffnung 18 sowie eine freie Öffnung 20 auf. An diese freie Öffnung 20 schliesst eine Magazinstreifenaufnahme 22 an, die eine trichterförmige Aufnahmeöffnung 24 aufweist.

Wie insbesondere aus den Fig. 2 bis 5 zu entnehmen ist, ist an der freien Öffnung 20 des Führungspfades 16 eine erste Herausfallschutzeinrichtung 26 vorgesehen, die einen ersten Federarm 28 aufweist, der an einem Ende mit der Befestigungsmittelführung 6 verbunden ist. An seinem beweglichen Ende weist der erste Federarm 28 ein erstes nasenförmiges Sperrelement 30 auf. In Richtung der Magazinstreifenaufnahme 22 bildet dieses erste Sperrerelement 30 eine schräge Anlagefläche 32 aus. Im unbelasteten Zustand des ersten Federarmes 28 ragt das erste Sperrelement 30 in den Führungspfad 16 und blockiert diesen somit in Richtung der Aufnahmeöffnung 24. Somit wird verhindert, dass Befestigungsmittel 14, die in dem Führungspfad 16 der Befestigungsmittelführung 6 angeordnet sind, ungewollt aus der Aufnahmeöffnung 24 herausrutschen.

Ferner ist an der freien Öffnung 20 des Führungspfades 16 eine Magazinstreifenöffnungseinrichtung 34 angeordnet. Diese besteht im Wesentlichen aus einer zackenförmigen Auslenkeinrichtung 36, die an einer Wandöffnung 38 der Befestigungsmittelführung 6 ausgeformt ist und eine Schräge 40 aufweist, die in die Magazinstreifenaufnahme 22 hinein ragt und von dieser weg in Richtung des ersten Sperrelementes 30 nach aussen gerichtet ist.

In den Fig. 3 bis 5 ist dargestellt, wie die Befestigungsmittelführung 6 durch einen Magazinstreifen 42 befüllt wird, der über die trichterförmige Aufnahmeöffnung 24 in die Magazinstreifenaufnahme 22 geschoben wird.

Fig. 3 zeigt die Ausgangsposition mit einer geschlossenen ersten Herausfallschutzeinrichtung 26, die ein bereits im Führungspfad 16 geführtes Befestigungsmittel 14 mittels des ersten Sperrelementes in Richtung der Magazinstreifenaufnahme 22 blockiert. Der Magazinstreifen 42 ragt in die Magazinstreifenaufnahme 22 hinein und weist einen vorderen Endbereich 44 auf, in dem ein Aufnahmequerschnitt 46 des Magazinstreifens 42 derart verengt wird, dass in dem Aufnahmequerschnitt gehaltene Befestigungsmittelköpfe (nicht dargestellt) nicht ungewollt aus dem Magazinstreifen herausrutschen können. An zwei oberen Wandungen 45 ist jeweils ein Auslenkkörper 46 ausgeformt, der von dem Endbereich 44 nach oben absteht.

Wenn der Magazinstreifen 42 weiter in die Magazinstreifenaufnahme 22 hinein verschoben wird, kommt der Auslenkkörper 46 in Anlage mit der Schräge 40 der Auslenkeinrichtung 36 (siehe Fig. 4). Hierdurch wird der Auslenkkörper 46 entlang der Schrägen 40 aus der Wandöffnung 38 herausbewegt und gleichzeitig wird die seitliche Wandung 47 in Richtung der schrägen Anlagefläche 32 des ersten Sperrelementes 30 gebogen und drückt diese aus dem Führungspfad 16 heraus.

Auf diese Weise ist sowohl der Endbereich 44 des Magazinstreifens 42 als auch die erste Herausfallschutzeinrichtung 26 geöffnet. Wie in Fig. 5 dargestellt ist es nun möglich, dass Befestigungsmittel 14 aus dem Magazinstreifen 42 über den geöffneten Endbereich 44 und vorbei an dem nun ausserhalb des Führungspfades 16 positionierten ersten Sperrelementes 30 in den Führungspfad 16 der Befestigungsmittelführung 6 hineinrutschen.

Dieses Befüllen kann somit sowohl im angebrachten Zustand der Befestigungsmittelführung 6 am Eintreibgerät 4 als auch im gelösten Zustand erfolgen. Um ein ungewolltes Herausfallen von Befestigungsmitteln 14 auch im gelösten Zustand der Befestigungsmittelführung 6 zu vermeiden, weist diese an der geräteseitigen Öffnung 18 des Führungspfades 16 eine zweite Herausfallschutzeinrichtung 48 auf, wie in den Fig. 6 und 7 dargestellt. An dieser ist ein zweites Sperrelement 50 an einem zweiten Federarm 52 ausgeformt (siehe Fig. 7). Der Federarm 52 weist an seinem beweglichen Ende ein Betätigungselement 54 auf, das eine schräge oder gekrümmte Kontaktfläche 56 ausbildet. In unbelastetem Zustand des Federarmes 52, d.h. in gelöstem Zustand der Befestigungsmittelführung 6 vom Eintreibgerät 4, steht das zweite Sperrelement 50 in den Führungspfad 16 hinein und verhindert somit das Herausrutschen darin gehaltener Befestigungsmittel 14 (siehe Fig. 6).



An dem Eintreibgerät 4 ist ein Auslenkelement 58 in Form einer Gehäuseausnehmung ausgebildet (siehe Fig. 6). Beim Anbringen der Befestigungsmittelführung 6 am Eintreibgerät 4

greift das Betätigungselement 54 in das Auslenkelement 58. Dabei kommt die Kontaktfläche 56 in Anlage mit dem Auslenkelement 58 wodurch der Federarm 52 zur Seite gedrückt wird. Hierbei wird das zweite Sperrelement 50 aus dem Führungspfad 16 herausbewegt. Diese Offenstellung der zweiten Herausfallschutzeinrichtung 48 ist in Fig. 7 dargestellt. In dieser Stellung der zweiten Herausfallschutzeinrichtung 48 können in der Befestigungsmittelführung 6 geführte Befestigungsmittel 14 nun zur Montage in das Eintreibgerät 4 rutschen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die erste Herausfallschutzeinrichtung 26, die zweite Herausfallschutzeinrichtung 48 wie auch die Magazinstreifenöffnungseinrichtung 34 jeweils paarweise ausgebildet ist, auch wenn aus darstellerischen Gründen jeweils nur eine einfache Ausbildung gezeigt ist.



## PATENTANSPRUECHE

1. Befestigungsmittelführung (6), zur Verwendung an einem kraftbetriebenen Eintreibgerät (4) insbesondere eines Stand-Up-Tools (2), die einen Führungspfad (16) aufweist, in dem mehrere Befestigungsmittel (14) aufnehmbar sind und der eine geräteseitige Öffnung (18) und eine freie Öffnung (20) aufweist, wobei der Führungspfad (16) von der freien Öffnung (20) her kommend eine Krümmung zur geräteseitigen Öffnung (18) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittelführung (6) Verbindungsmittel zur lösbaren Befestigung am Eintreibgerät aufweist und der Führungspfad (16) an beiden Öffnungen (18, 20) jeweils eine Herausfallschutzeinrichtung (26, 48) aufweist.
-  2. Befestigungsmittelführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Herausfallschutzeinrichtungen (26, 48) ein Sperrelement (30, 50) aufweist, das in einem unbelasteten Zustand in den Führungspfad (16) hineinragt.
3. Befestigungsmittelführung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrelement (30) der Herausfallschutzeinrichtung (26) an der geräteseitigen Öffnung (18) beim Anbringen der Befestigungsmittelführung (6) am Eintreibgerät (4) aus dem Führungspfad (16) verbracht wird.
4. Befestigungsmittelführung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittelführung (6) an einer der Öffnungen (18, 20) eine Magazinstreifenöffnungs-einrichtung (34) aufweist.
-  5. Befestigungsmittelführung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Magazinstreifenöffnungs-einrichtung (34) eine Auslenkeinrichtung (36) aufweist die in eine Magazinstreifenaufnahme (22) hinein ragt und die bei Einschieben eines Magazinstreifens (42) in die Magazinstreifenaufnahme (22) mindestens eine Wandung (45, 47) des Magazinstreifens (42) vom übrigen Magazinstreifen (42) weg auslenkt.
6. Befestigungsmittelführung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Herausfallschutzeinrichtung (26, 48) der Öffnung (18, 20), an der die Magazinstreifenöffnungs-einrichtung (34) angeordnet ist, einen Federarm (28, 52) aufweist, der durch die ausge-lenkte Wandung (45, 47) betätigbar ist.

7. Befestigungsmittelführung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslenkeinrichtung (36) mindestens einen Schrägebereich (40) aufweist, der jeweils in einer Einschubrichtung des Magazinstreifens (42) von der Magazinstreifenaufnahme (22) weg in Richtung einer Innenseite des Federarmes (28, 52) geneigt ist.
8. Befestigungsmittelführung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperr-element (30, 50) an der Innenseite des Federarmes (28, 52) ausgeformt ist und in Richtung der Magazinstreifenaufnahme (22) eine schräge Anlagefläche (32) aufweist.
9. Befestigungsmittelführung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Magazinstreifenöffnungseinrichtung (34) an der freien Öffnung (20) angeordnet ist.
10. Kraftbetriebenes Eintreibgerät mit einer Befestigungsmittelführung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Eintreibgerät Verbindungsmittel aufweist, an denen die Verbindungsmittel der Befestigungsmittelführung anbringbar sind.
11. Kraftbetriebenes Eintreibgerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Federarm (52) der Herausfallschutzeinrichtung (48) an der geräteseitigen Öffnung (18) ein Betätigungselement (54) aufweist, das beim Anbringen der Befestigungsmittelführung (6) durch ein am Eintreibgerät (4) ausgeformtes Auslenkelement (58) verschwenkt wird.

## Zusammenfassung

Eine Befestigungsmittelführung (6), zur Verwendung an einem kraftbetriebenen Eintreibgerät (4) insbesondere eines Stand-Up-Tools (2), weist einen Führungspfad (16) auf, in dem mehrere Befestigungsmittel (14) aufnehmbar sind und der eine geräteseitige Öffnung (18) und eine freie Öffnung (20) aufweist, wobei der Führungspfad (16) von der freien Öffnung (20) her kommend eine Krümmung zur geräteseitigen Öffnung (18) aufweist. Die Befestigungsmittelführung (6) kann über Verbindungsmittel an dem Eintreibgerät (4) lösbar befestigt werden und der Führungspfad (16) weist an beiden Öffnungen (18, 20) jeweils eine Herausfall-schutzeinrichtung (26, 48) auf.



(Fig. 2)



Fig. 1

2 ↓

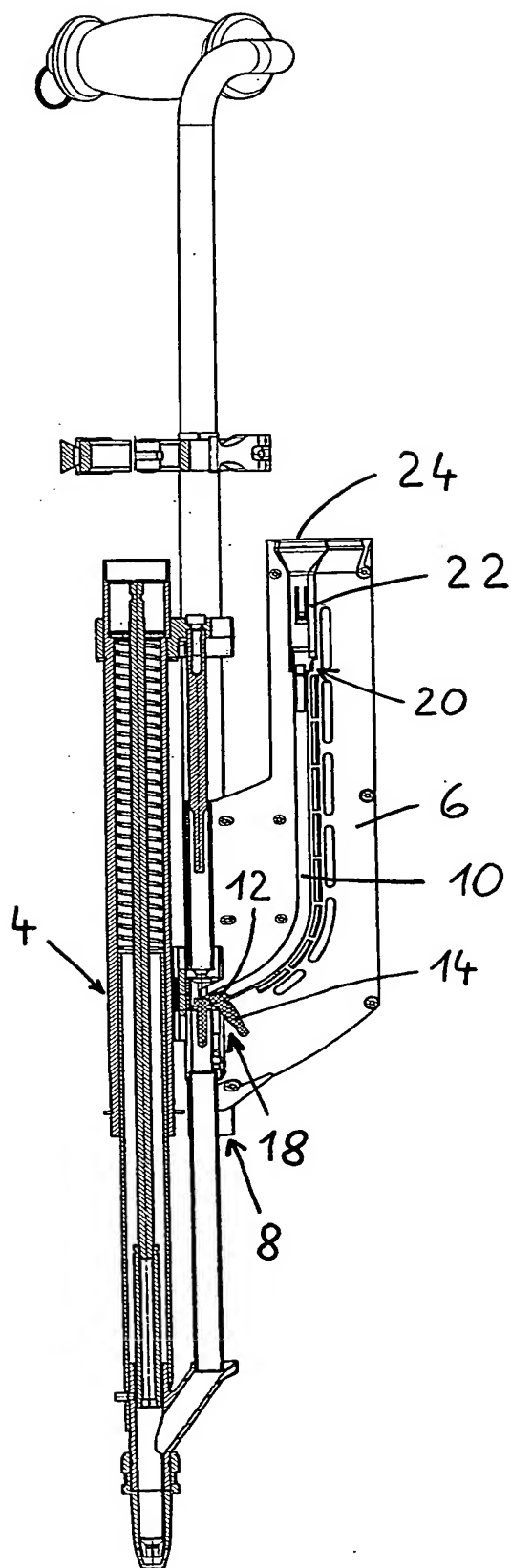


Fig. 2

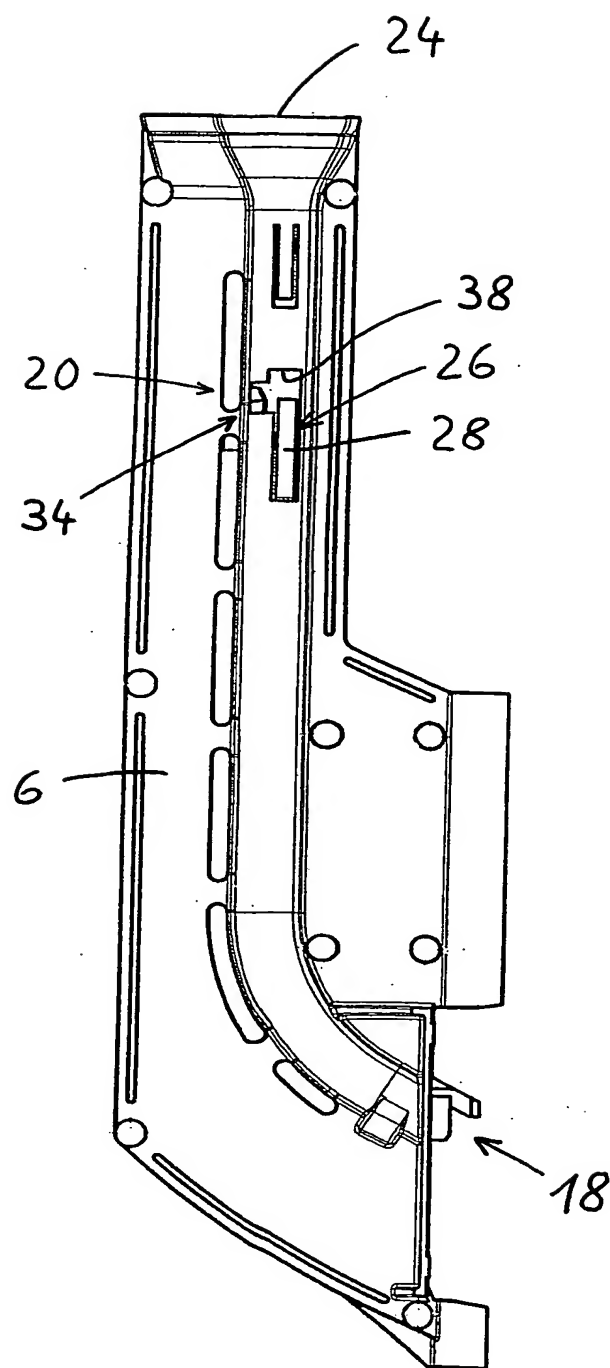




Fig. 4

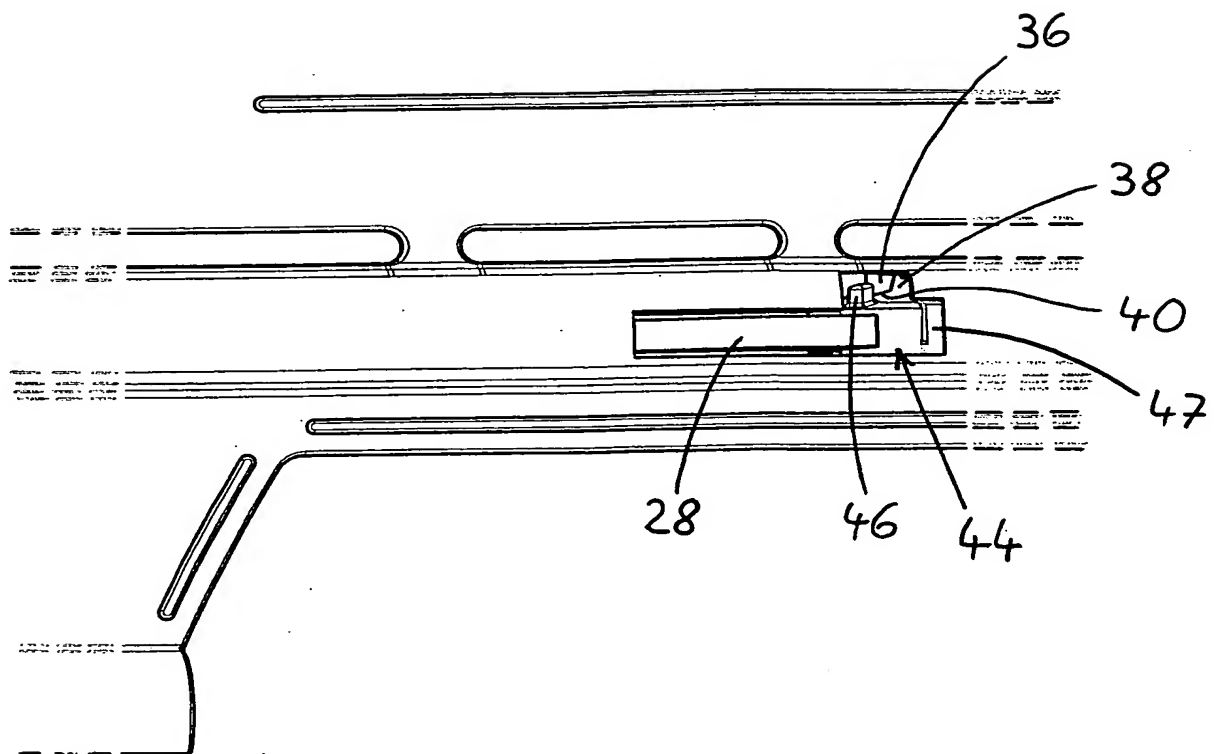


Fig. 5

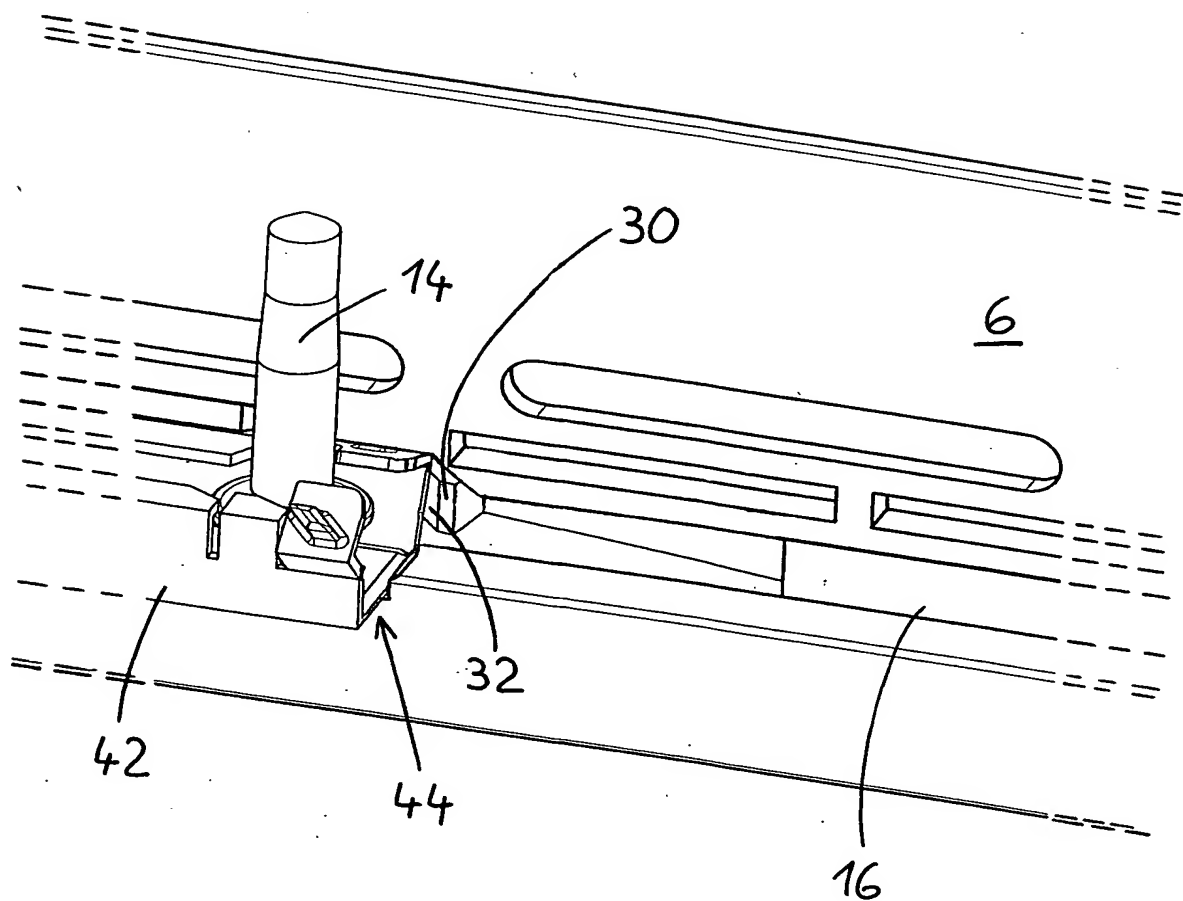




Fig. 6

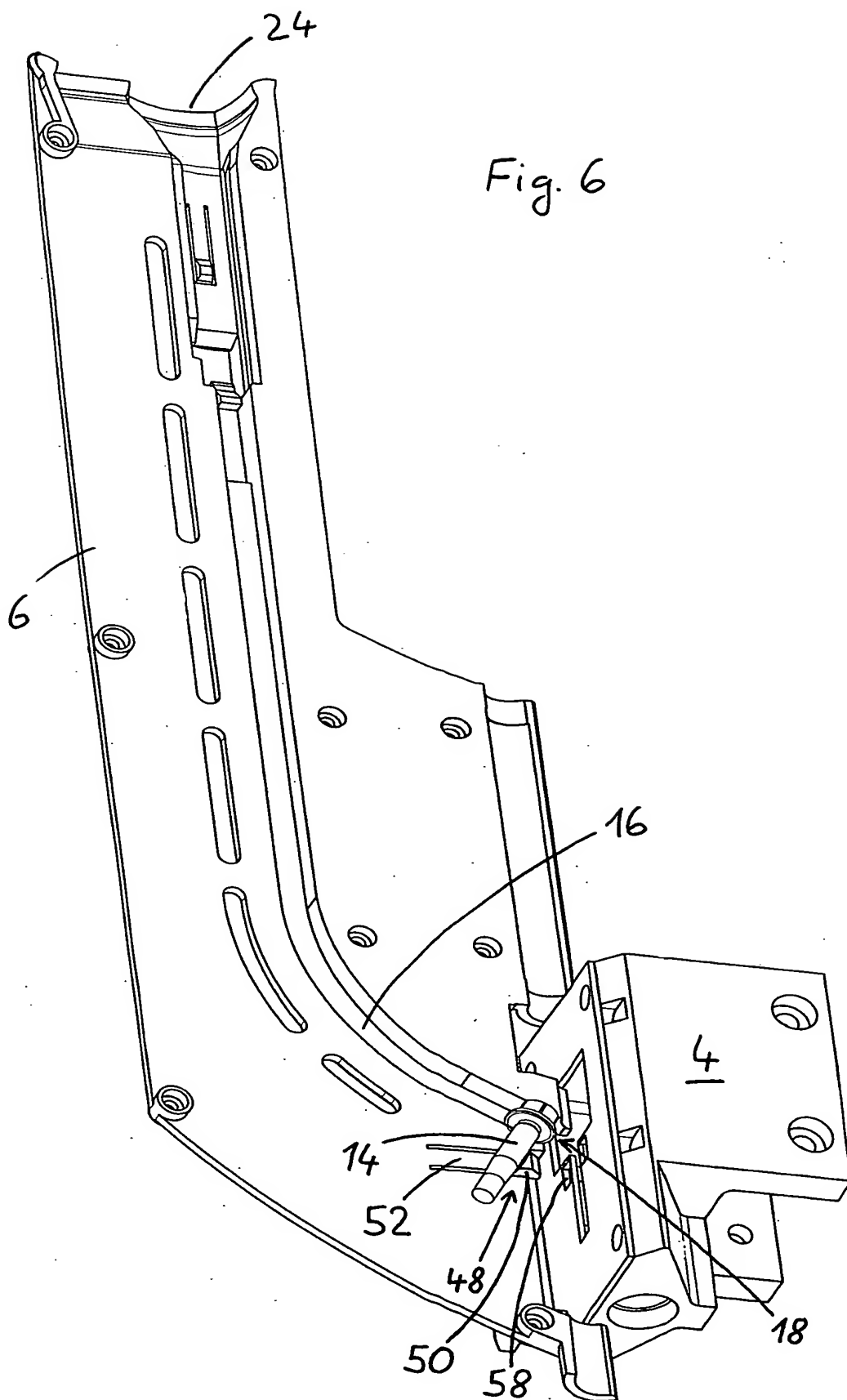


Fig. 7

